**UNDER CONSTRUCTION, LAST UPDATED: 05/11/2013**

# PHOENIX 1000 AR - 50
# RF POWER AMPLIFIER
# 50 MHz. 1KW
# Manuale Operativo - Operative Manual
# Guida all'uso

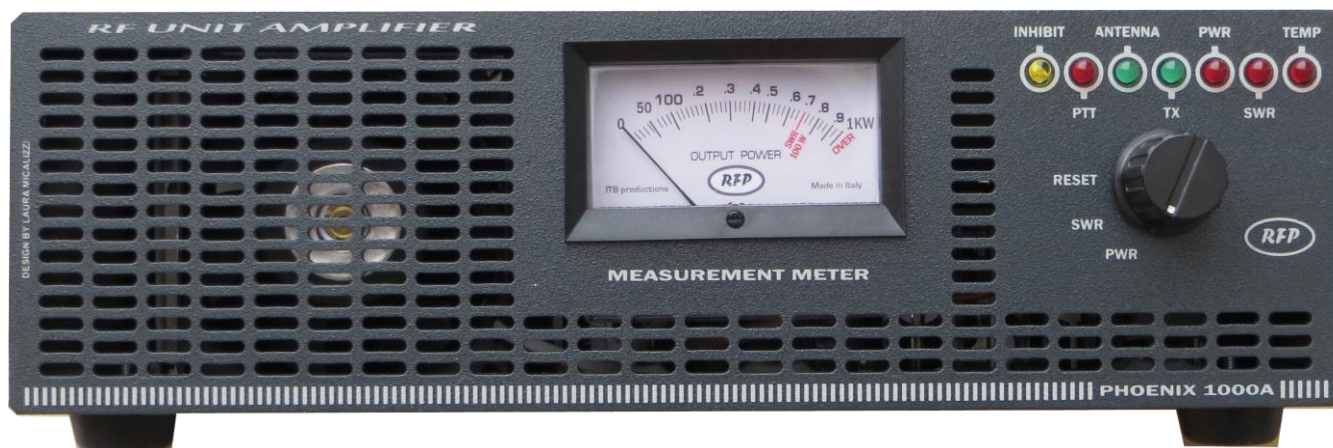
Via della Vittoria 14
20080 Cisliano ( Milano) Italy
Phone: (39) 02 90389417
Fax: (39) 02 23168389
E mail: info@italab.it
World Wide web: www.italab.it



| **Ediz./Rev.** | **Data** (gg/mm/aa) | **Motivo** | **Approvato da:** |
|---|---|---|---|
| Phoenix1000-AR50 | 05/02/2013 | First Edition | Micalizzi |
| | | | |
| | | | |

# CONTENUTO DELLE TAVOLE

# DESCRIZIONE GENERALE

Questo documento ( Manuale PHOENIX ) fornisce le istruzioni di base per poter installare e gestire al meglio questa apparecchiatura ( vedi foto sotto ).
Le informazioni contenute nella sezione “ **Manuale Operativo** “ sono destinate ad un gestore di sistema anche con poca esperienza e conoscenza dei sistemi di trasmissione ad alte prestazioni.

**PHOENIX 1000 AR 50** è un amplificatore "Solid State" con tecnologia LDMOS di nuova generazione che opera sulla Frequenza di 50 MHz. ed eroga 1KW nel modo FM – CW – SSB - Digitale.

La sezione RF è composta da 1 unità di amplificazione ( MD1200P 50 ) che fornisce 1000 Watt in servizio continuo*, questo dispositivo potrebbe erogare 1250 Watt, tuttavia poiché la filosofia di **Italab,** per consentire a tutti i componenti del prodotto di non lavorare in condizioni di stress, la potenza di lavoro è stata limitata a 1000 watt a pieno regime, questo garantisce una eccellente affidabilità in assenza di "stress"e una adeguata Intermodulazione.

La parte a Radiofrequenza è inserita in un Box/Radiatore altamente schermato, questo permette un perfetto funzionamento a tutti gli altri componenti che completano questa unità.

L'alimentatore Switching, di eccellente qualità (EATON-TDK APR48), è sovradimensionato ed estremamente compatto in modo da consentire a **PHOENIX 1000** di essere realizzato in un contenitore con dimensioni e peso ridotti.

**PHOENIX 1000 AR 50** è dotato di una elettronica di controllo interamente Analogica che verifica in tempo reale tutte le funzioni importanti per un corretto svolgimento del lavoro, la temperatura del Mosfet, la Potenza di uscita e Potenza riflessa; la scelta di ritornare al modo "Analogico " ci ha permesso la realizzazione di un apparato veramente semplice nella gestione e nella manutenzione.

***Per questa funzione si consiglia di aumentare la velocità delle ventole ( vedi pagina 32 " regolazione dellavelocità delle ventiole " )**

# GARANZIA e SUOI LIMITI

Durante la garanzia, la Italab si impegna a riparare il prodotto che si è rivelato difettoso . La garanzia si applica solo se il prodotto viene restituito Italab dopo il rilascio di "Return of Merchandise Authorization " e a condizione che vengano seguite le procedure di installazione, come indicato nel manuale. La garanzia non copre le riparazioni di prodotti derivanti da qualunque manomissione, incuria, uso errato o improprio; dalla garanzia sono escluse le parti in movimento ( ventilatori etc ) i MOSFET RF, per i quali vale la garanzia del fornitore, la garanzia si applica solo e unicamente presso la casa madre a Milano, il prodotto dovrà essere recapitato presso il nostro laboratorio di Milano senza nessuna spesa a nostro carico.

**Qualunque manomissione all'apparato farà decadere immediatamente ogni forma di garanzia.**

**NESSUNA ALTRA GARANZIA SI APPLICA**

**ITALAB NON E' RESPONSABILE PER DANNI DERIVANTI DA UN USO INPROPRIO DEL PRODOTTO, ITALAB NON E' RESPONSABILE DI DANNI DIRETTI E/O INDIRETTI CAUSATI DAL MALFUNZIONAMENTO O ROTTURA DELL'APPARATO PER IL QUALE VALE SOLO LA GARANZIA DI RIPRISTINO PRESSO LA CASA MADRE O SUOI LABORATORI AUTORIZZATI.**

Se il Vostro apparato necessita di assistenza, contattare la Italab Servizio Clienti

E' importante rivolgersi immediatamente Italab poiché molti problemi possono essere rapidamente risolti via telefono o via e-mail. Si prega di munirsi del numero di serie ( nella parte posteriore dell'apparato ) prima di contattare Italab e chiaramente spiegare la natura del problema. Una volta riconosciuto che la vostra attrezzatura necessita di assistenza vi invieremo un modulo ( RMA ) prestampato per via elettronica da compilare con il vostro nome, indirizzo, numero di telefono, e-mail e una descrizione accurata del problema.

Per l'eventuale spedizione, **( che sarà a carico del cliente ),** consigliamo di conservare l'imballo originale nel caso non sia più a vostra disposizione raccomandiamo di procedere a tale operazione con un contenitore che protegga il contenuto da eventuali urti e cadute .
**La Italab non potrà essere ritenuta responsabile per danni subiti durante tutti i trasporti .**

Si prega di verificare che il numero RMA sia chiaramente marcato sul contenitore per la spedizione. Le nostre condizioni standard di riparazione sono entro quindici giorni lavorativi dalla data di ricezione. Se la riparazione dell'apparecchiatura richiede più di quindici giorni lavorativi, Italab servizio tecnico vi contatterà, se l'apparecchiatura è fuori garanzia seguire le stesse istruzioni di cui sopra, la Italab vi fornirà un preventivo.

# Service Garanzia

**ITALAB servizio Assistenza**
**Via della Vittoria 14**
**20080 Cisliano Italy**
**Phone: (39) 02 90389417**
**Fax: (39) 02 23168389**
**mail : info@italab.it**

# ISTRUZIONI PER LA SICUREZZA

Per massimizzare la sicurezza degli utenti e garantire il corretto funzionamento del dispositivo, tutte le istruzioni contenute nella presente sezione **devono essere lette attentamente**.

## TENSIONE DI RETE

Questo apparecchio funziona con una fonte di alimentazione AC tra 175-26 5V, vi sono tensioni pericolose presenti internamente, l'eventuale rimozione del pannello superiore dovrà essere effettuata **solo da personale altamente qualificato** e nell'osservanza delle norme antinfortunistiche **e comunque disinserendo il cavo di alimentazione dalla rete elettrica.**

## MESSA A TERRA DEL AMPLIFICATORE

Per minimizzare scosse elettriche, il telaio dell' amplificatore deve essere collegato ad una "massa elettrica" attraverso il cavo di alimentazione di rete in dotazione, non utilizzate cavi elettrici a 2 conduttori in quanto i terzo contatto ( quello centrale ) è collegato alla massa elettrica (terra di sicurezza) tramite la presa di corrente. Qualsiasi interruzione del conduttore di terra causerà un potenziale pericolo di scossa elettrica che potrebbe creare lesioni personali. Se l'amplificatore sarà connesso con qualsiasi altro apparato, accertateVi che il telaio sia collegato a massa tramite presa di terra.

## NON UTILIZZARE IN UNA ATMOSFERA ESPLOSIVA

Il funzionamento in presenza di gas o vapori infiammabili può creare pericolo per le persone prossime al sito di funzionamento.

## RIPARAZIONE

La sostituzione dei componenti e regolazioni interne devono essere effettuate solo dalla Italab o da personale di assistenza qualificato.

## SOSTITUZIONE DEI FUSIBILI DI RETE

L'eventuale sostituzione dei fusibili di rete dovrà essere effettuata da personale qualificato, la sostituzione dovrà esser eseguita con fusibili della stessa portata sia in corrente che in tensione e completamente isolati dalla rete elettrica.

## CONNETTORE RF DI USCITA

Il connettore di uscita RF è del tipo "N", assicurarsi di connetterlo correttamente al connettore di antenna e serrarlo forte, in caso contrario potrebbero generarsi pericolose scariche elettrice che danneggerebbero l'apparato

## SCARICHE ELETTROSTATICHE ( ESD )

Una improvvisa di scarica elettrostatica potrebbe essere in grado di distruggere dispositivi sensibili all'elettricità statica. Corrette tecniche di installazione e la **messa a terra** sono le precauzioni necessarie per evitare danni. Prendere sempre le precauzioni standard.

## NORME GENERALI PER LA SICUREZZA

• Il dispositivo deve essere usato in conformità con le istruzioni per l'uso.
• Gli impianti elettrici nel sito di installazione devono corrispondere ai requisiti dei rispettivi regolamenti.
• Fare attenzione che non Vi siano cavi, in particolare cavi di rete, che potrebbero creare problemi.

• Non utilizzare una connessione di alimentazione rete tramite presa Multipla e non utilizzare prolunghe rete non correttamente dimensionate.

• Utilizzare esclusivamente il cavo di rete in dotazione o di eguale caratteristiche.
• L'unità è completamente scollegata dalla fonte di alimentazione **solo quando** il cavo di alimentazione rete è scollegato dalla fonte di alimentazione, pertanto il cavo di alimentazione rete e relativi connettori RF devono sempre rimanere facilmente accessibili.

• Non collegare l'apparato in prossimità di fonti di calore o in un luogo umido. Assicurarsi che il locale sia dotato di una ventilazione adeguata.
• L'amplificatore non deve essere utilizzato in prossimità di acqua e di oggetti contenenti liquidi che non devono essere immessi accidentalmente nell' l'apparato.

• L'amplificatore deve essere posto in modo che la sua collocazione o posizione non interferisca con l'adeguata ventilazione, l'apparecchio non deve essere posto in un incasso, come una libreria o un armadietto che possano impedire il flusso d'aria attraverso le aperture di ventilazione.

• Il dispositivo è progettato per essere utilizzato in posizione orizzontale.
• Il dispositivo non è più sicuro in presenza di danni visibili che possano pregiudicare le normali funzioni.
• In caso di malfunzionamento del sistema o danni visibili, il dispositivo deve essere spento e scollegato dalla rete elettrica.
• In garanzia, le riparazioni possono essere eseguite solo dalla Italab o personale autorizzato dalla Italab.
• In caso di apertura del pannello superiore, l'Apparato deve essere in posizione spento e con il cavo di alimentazione di rete scollegato .

# CONSIGLI GENERALI PER LA SICUREZZA

Indipendentemente da quanto sia stata curata la progettazione e realizzazione di questo apparato, rimuovendo il pannello superiore per manutenzione o altre ragioni, l'operatore potrebbe essere soggetto a scosse elettriche pericolose.

L'eventuale manutentore è obbligato ad eseguire tutte le operazioni in condizione di massima sicurezza e **non deve essere mai solo**, il collaboratore e/o l'operatore stesso **dovranno avere una idonea preparazione al " Primo soccorso** " legato a shock elettrici ( Vedi pagine seguenti ).

**OLTRE QUESTE PRATICHE di sicurezza devono essere rispettate anche:**

• Evitare sempre posizionare le parti del corpo in serie fra terreno e punti circuitali.
• Per evitare eventuali ustioni, non toccare mai i componenti fortemente caricati di RF o surriscaldati senza adeguate precauzioni.
• Ricordate che in alcuni casi, i semiconduttori a stato solido trasportano tensioni elevate.
• Non dare per scontato che tutti i pericoli di scosse elettriche vengano rimossi quando l'apparecchio è spento, alcuni condensatori potrebbero mantenere cariche pericolose per un lungo periodo di tempo dopo lo spegnimento, questi condensatori dovranno essere scaricati tramite una resistenza adeguata prima di essere toccati, questo vale per tutti i punti del circuito.

**• *Non correte rischi*. Vi abbiamo informato degli eventuali rischi, le attrezzature devono essere gestite e manutenute da personale qualificato e certificato, LA ITALAB DECLINA OGNI RESPONSABILITA' CIVILE E PENALE IN TUTTE LE SEDI.**

**• Alcuni componenti usati nella costruzione di questa apparecchiatura contengono ossido di berillio (BeO). Questa sostanza è innocua se racchiusa nel suo componente, diventa molto pericolosa se è ridotta in polvere. Speciali procedure di smaltimento devono essere osservate in caso di guasto di questi dispositivi.**

**Nota: Questa sezione non si propone di contenere una relazione completa di tutte le precauzioni di sicurezza che devono essere osservate dal personale che utilizza questa attrezzatura elettronica o di alte.**

***Italab non sarà responsabile* per lesioni o danni causati da procedure improprie o di utilizzo da parte di personale non correttamente addestrato o inesperto.**

## Raccomandazioni generali per la sicurezza

**.Quando si collega l'apparecchio alla rete, si prega di seguire queste importanti raccomandazioni:**

### Buone pratiche

**Nella manutenzione delle apparecchiature descritte in questo manuale, si prega di tenere sempre presente le seguenti buone pratiche standard:**

**• quando si collega qualsiasi strumento ( Wattmetro, Analizzatore di Spettro, ecc. ) ad una uscita di Alta frequenza, utilizzare l'apposito attenuatore o un carico fittizio per proteggere gli STADI DI POTENZA e l'ingresso dello strumento.**

**• durante l'inserimento o la rimozione di circuiti stampati (PCB), di connettori, cavi o fusibili, disinserire sempre la presa di alimentazione di rete.**

**• quando si sostituiscono i dispositivi MOS, seguire le pratiche standard per evitare danni causati da cariche elettrostatiche e di saldatura.**
**• quando si rimuovono i componenti dal PCB (in particolare CI), fare attenzione per evitare di danneggiare le tracce di PCB.**

# CONSIGLI PER IL PRIMO SOCCORSO

**Se una eventuale vittima sembra incapace di liberarsi dal contatto della scossa elettrica, disinserire l'alimentazione prima di prestare soccorso. Uno spasmo muscolare o l'eventuale stato di incoscienza può rendere la vittima incapace di liberarsi dalla rete elettrica.**

**Se l'alimentazione non può essere spenta immediatamente, create un cappio molto accuratamente di una lunghezza adeguata alla vostra sicurezza, il cappio dovrà essere di materiale non conduttore e perfettamente secco ( ad esempio una corda, materiale isolante o un capo di abbigliamento non conduttore ) posizionatelo intorno alla vittima e tiratelo sino a liberarla .**

**Evitare accuratamente che l'abbigliamento della eventuale vittima venga a contatto con Voi sino a che non lo avrete liberato!**

**NON TOCCATE la vittima o parti dei suoi indumenti prima che l'alimentazione sia scollegata, potreste anche voi diventare vittima di shock elettrico !**

**Step 1**

Controllare la vittima e la reattività. Se non c'è risposta,chiamare subito assistenza medica e, se possibile, non abbandonare la vittima.

**Step 2**

Posizionare la vittima sulla schiena ( su una superficie solida es. pavimento, tavolo etc ). Inginocchiarsi al suo fianco e mettere una mano sulla fronte e l'altra sotto il mento, inclinare la testa indietro e sollevare il mento fino a quando i denti quasi si toccano. Guardare e ascoltare per la respirazione.

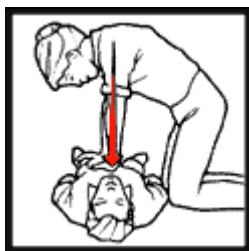
**Step 3**

Se non respira normalmente, tappare il naso e iniziare la respirazione artificiale.
Dare due profondi respiri, il Torace della persona si gonfierà se si darà sufficiente aria.

**Step 4**

Mettere la punta delle dita della mano sul pomo d'Adamo, farle scorrere nella scanalatura successiva alla trachea. Sentire il polso. Se non è possibile sentire un impulso o non siete sicuri, passare al passo successivo.

**Step 5**

Posizionare le mani al centro del torace tra i capezzoli. Mettere una mano sopra l'altra.

**Step 6**

Spingere con forza con i  due pollici. Spingere sul petto 15 volte.

**CONTINUARE LA RESPIRAZIONE ARTIFICIALE SINO ALL'ARRIVO DEI SOCCORSI**

**Trattamento  per le ustioni**

**• Continuare Trattare la vittima da scarica elettrica.**

**• Verificare la presenza di punti di entrata e di uscita della corrente.**

**• Coprire la superficie ustionata con una medicazione pulita.**

**• Rimuovere tutti gli indumenti dalla zona ustionata, eventualmente tagliare l'abbigliamento che aderisce alla pelle e non rimuoverlo, tenere il paziente coperto, tranne la parte lesa.**

**• Bolccare , se possibile, con una " Stecca " tutte le fratture ( violente contrazioni muscolari causati dall'elettricità possono causare fratture).**

**• Non permettere alle superfici ustionate ( se possibile ) di essere in contatto tra loro, come ad esempio:**

**le aree tra le dita delle mani o dei piedi, le orecchie al  lato della testa, la superficie inferiore del braccio alla parete toracica, le pieghe dell'inguine, e posti simili.**

**• Trasportare immediatamente, se possibile, in una struttura medica o chiamare immediatamente i soccorsi !**

# CARATTERISTICHE GENERALI

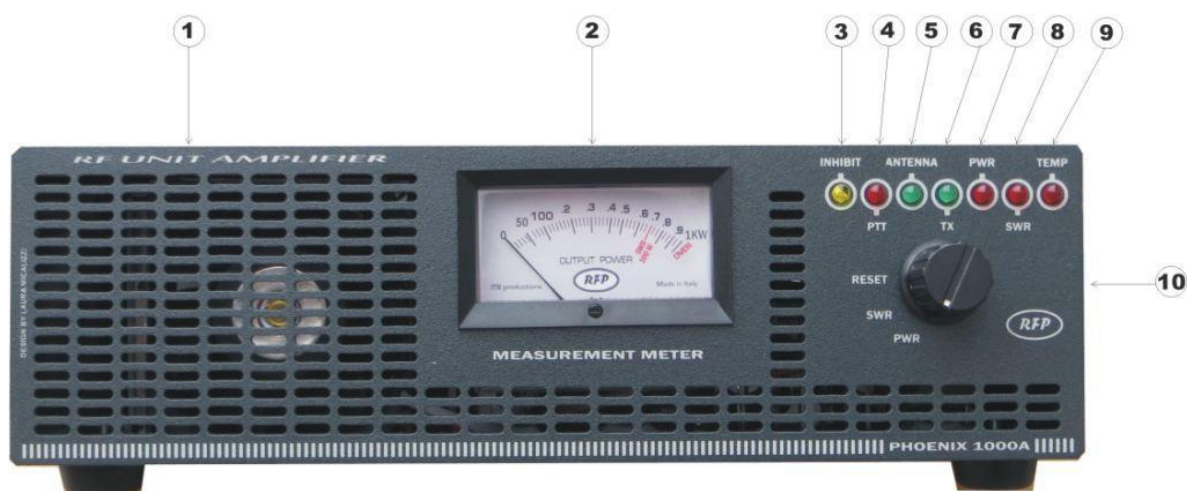
## DATI RADIOELETTRICI

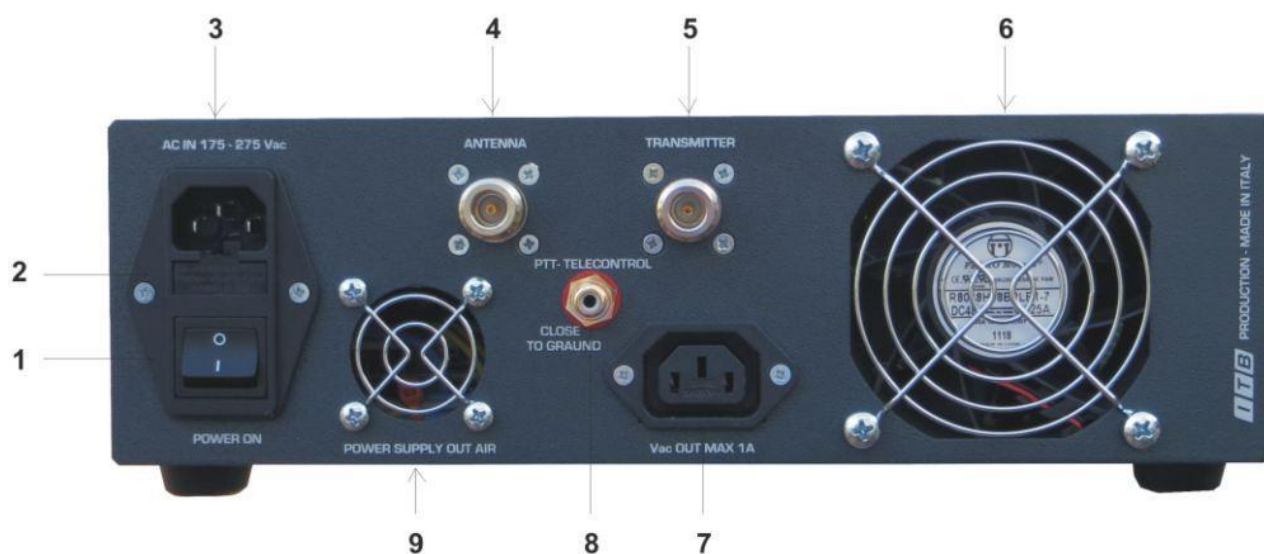
| | |
|---|---|
| Gamma operativa | 48.5 - 52 MHz |
| Potenza di uscita | ≥1000W ( @ 50 MHz.) |
| Potenza di pilotaggio | 7 - 9 W |
| Modo Operativo | FM – CW – SSB - DIGITALE |
| Emissione armonica | ≤ -70 dBc |
| Tipo di amplificatore | MD 1200 AR 50 Italab |
| Tipo di LD MOS | MRFE 6VP61K25H Freescale |
| Configurazione Amplificatore | PUSH PULL |
| Classe di funzionamento | " AB " |

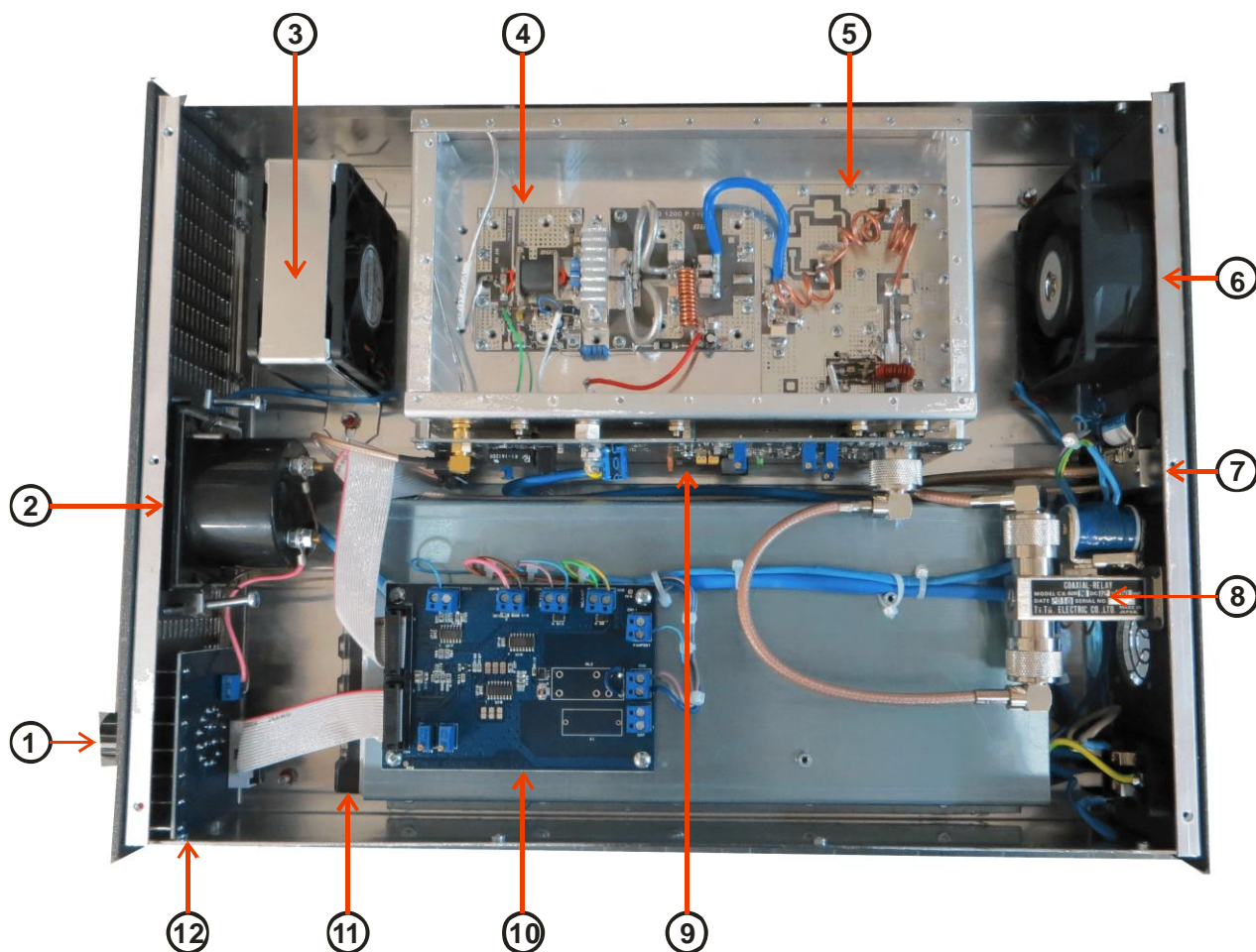
## PROTEZIONI

| | | |
|---|---|---|
| Temperatura | **Blocco e ripristino automatico** | 75°C. sul Mosfet, |
| Potenza di uscita | **Blocco e ripristino automatico, 5 interventi, al 6° blocco )** | Soglia 1050 Watt ( ±0.5dB ) |
| Potenza Riflessa | **Blocco e ripristino automatico, 5 interventi, al 6° blocco )** | Soglia 100-120 Watt |
| Rete elettrica | | 2 fusibili 5 X 20 mm. 10 A. |

| | | |
|---|---|---|
| Alimentazione | | 175 - 265 Volt ac. 50/60 Hz |
| Tipo di alimentatore | | Switching Eaton APR 48 |
| Potenza assorbita dalla rete | | ≤ 1600W@ 1KW out 144 MHz |
| Alimentazione Interna | | ≤48.5 Volt DC |
| Relè di commutazione Antenna | | Tohtsu mod.CX-600N |
| Relè di commutazione Trasmettitore | | Tohtsu mod.CX-140D |
| Ventilazione | Forzata | 2 ventilatori 24 Volt silenziati |
| Temperatura di funzionamento | | 0 - 40°C., umidità max 90% |
| Altitudine max di funzionamento | | 3500 mt.s.l.m. |
| Dimensioni | | H = 95, P = 400, L = 300 mm |
| Peso | | 6.5 Kg ±10% |

# VISTA PANNELLO ANTERIORE

**1** Presa aria Anteriore
**2** Strumento Analogico di letture
**3** Indicatore a Led INHIBIT
**4** Indicatore a Led attivazione PTT
**5** Indicatore a Led attivazione Relè di Uscita RF
**6** Indicatore a Led attivazione Relè di Ingresso RF
**7** Indicatore a Led Eccessiva Potenza di Uscita
**8** Indicatore a Led Eccessiva Potenza di Riflessa
**9** Indicatore a Led Eccessiva Temperatura
**10** Commutatore dei Funzioni

# VISTA PANNELLO POSTERIORE

**1** Interruttore Generale di Alimentazione Ac
**2** Alloggiamento Fusibili ( 2 x 10 A. 5 x 20 mm.)
**3** Connettore di alimentazione Rete Ac ( 175 - 265 Volt )
**4** Connettore di Uscita RF
**5** Connettore di Ingresso RF ( TX – RX )
**6** Uscita aria calda gruppo RF
**7** Connettore ausiliario (Controllo remoto,alimentazione 48 Volt D.C. o rete 220 Volt ) **option**
**8** Connettore RCA ingresso PTT
**9** Uscita aria calda alimentatore

# VISTA INTERNA DELL'APPARATO

**1** Commutatore funzioni
**2** Strumento di letture
**3** Ventilatore ingresso aria
**4** Modulo Amplificatore
**5** Filtro Passa Basso
**6** Ventilatore uscita aria
**7** Relè Coassiale di Ingresso
**8** Relè Coassiale di Uscita
**9** Scheda Generalre Controlli
**10** Sceda Interfaccia interna
**11** Alimentatore Switching
**12** Scheda Commutatore funzioni

# PRIMA ACCENSIONE

Dopo aver disimballato dal contenitore l' Apparato, alloggiarlo in uno spazio sufficiente affinché l'aria calda possa uscire senza nessun impedimento dalla parte posteriore, non occludere le prese d'aria anteriori.

## PREPARATIVI ACCENSIONE APPARATO

Prima di procedere all'accensione dell'amplificatore occorre verificare che il sito previsto per l'installazione:

- non presenti eccessiva polvere
- non vi siano depositate sostanze chimiche aggressive o infiammabili (cloro, zolfo ecc.)
- eventuali fonti di calore ( termosifoni, ventilazione aria calda ecc.) siano distanti almeno 2 metri
- la temperatura non dovrà superare i limiti tra 0 e + 40 °C con una umidità relativa non superiore del 90% e non condensante.

## FASI PRELIMINARI

1) COLLEGARE L'ANTENNA ALL'APPOSITO CONNETTORE " N " SUL RETRO ( pag.12 punto 4 )
2) COLLEGARE IL Trasmettitore ALL'APPOSITO CONNETTORE " N " SUL RETRO ( pag.12 punto 5 )
3) COLLEGARE IL CONNETTORE PTT ( pag.12 punto 8 )
4) COLLEGARE LA PRESA RETE ( 230 Volt SUL RETRO ( pag.12 punto 3 )

Dopo aver effettuato le operazioni 1-2-3-4, verificate che dal Vostro Trasmettitore non eroghi più di 1 Watt RF **(questa operazione deve essere effettuata ad Amplificatore spento**), quindi accendere l'Amplificatore tramite l'interruttore posto nel retro (posizione **ON** pag. 12 punto 1), attendete circa 10 secondi affinchè l'Alimentatore si attivi e procedete come di seguito descritto.

**AD OGNI ACCENSIONE L'APPARATO DOVRA' ESSERE " RESETTATO " TRAMITE IL COMMUTATORE**

AssicurateVi che tutto sia stato eseguito diligentemente e, a questo punto, ruotate il commutatore di funzioni (punto 10 pag,11) in posizione " **PWR** " ( tutto a sinistra ), attivaTe il trasmettitore e sullo strumento di lettura dell'Amplificatore leggerete la potenza relativa di Uscita; se nessuna spia di allarme si accenderà potrete procedete ad incrementare il pilotaggio sino a raggiungere la potenza di 1000 W, normalmente da 4 a 7 Watt.
Vi ricordiamo che l'Amplificatore è protetto qualora si superino i 1050 W di uscita, in questo caso si disattiveranno i Relè Coassiali, si accenderà la spia a LED " PWR " e la spia " **INHIBIT** " l'apparato andrà in blocco e si riattiverà automaticamente per 5 volte , alla sesta andrà in blocco e per riattivarlo dovrete ruotare il commutatore funzioni in posizione " **RESET** " e di seguito riportarlo in posizione " **PWR** ".

Nella posizione " **RESET** ", l'Amplificatore si troverà in " Stand BY " per cui si potrà utilizzare questa condizione per " uscire " solo con il Vostro Trasmettitore.

# MANUALE TECNICO

# SCHEMA ELETTRICO GENERALE

FRONT PANEL

SCHEDA CONTROLLI

48 Volt

GND

REAR PANEL

FAN1

FAN2

FAN3

RF OUT

CX600N

RF IN

CX140D

PTT

SCHEDA INTERFACCIA

SCHEDA CONNESSIONI REMOTIZZAZIONE

CONNESSIONE REMOTA

RESET PWR SWR

PTT

INHIBIT

REL. TX

REL. ANT

PWR

SWR

TEMP

SCHEDA LED E COMANDI

POWER SUPPLY
230 Vac —>48 Vdc

PH

N

GIALLO/VERDE

GND

NERO

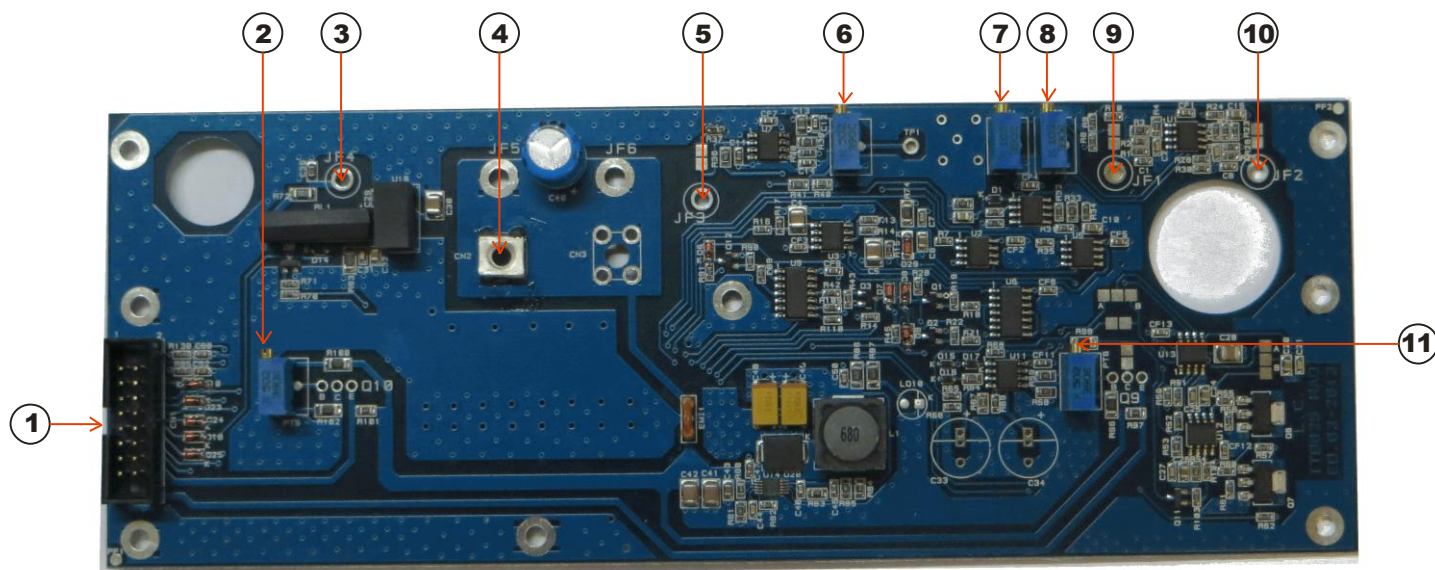
MAIN Vac IN
110-265 Vac
47-63 Hz

Italian Technology of Broadcast MILANO ( ITALY )

Schema Collegamenti PHOENIX 1000

# SCHEDA CONTROLLI

| TITOLO | Pagina |
| --- | --- |

# VISTA SCHEDA ANALOGICA DI CONTROLLO

1 CONNETTORE DI USCITA SEGNALI

2 TRIMMER DI REGOLAZIONE VELOCITA' VENTOLA ANTERIORE

3 USCITA TENSIONE INHIBIT

4 INGRESSO ALIMENTAZIONE + 48 VOLT

5 USCITA TESIONE TEST TEMPERATURA

6 REGOLAZIONE SOGLIA TEMPERATURA ( Tipica 2 V.@75°C.)

7 REGOLAZIONE LETTURA E SOGLIA POTENZA DIRETTA

8 REGOLAZIONE LETTURA E SOGLIA POTENZA RIFLESSA

9 USCITA TENSIONE ACCOPPIATORE DIREZIONALE POTENZA DIRETTA

10 USCITA TENSIONE ACCOPPIATORE DIREZIONALE POTENZA RIFLESSA

11 TRIMMER DI REGOLAZIONE VELOCITA' VENTOLA POSTERIORE

# SCHEMA SCHEDA CONTROLLO ( parte 1 )

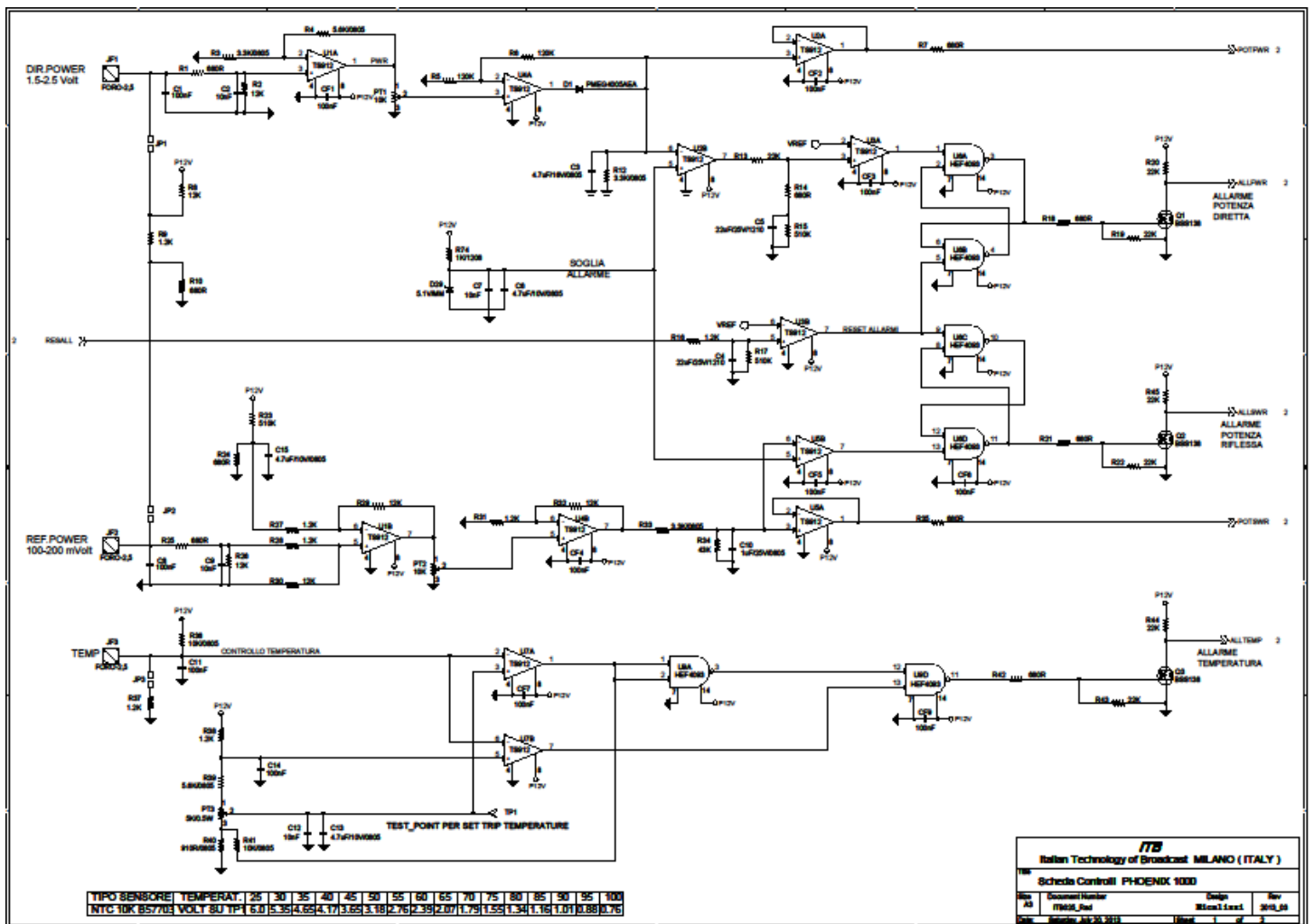
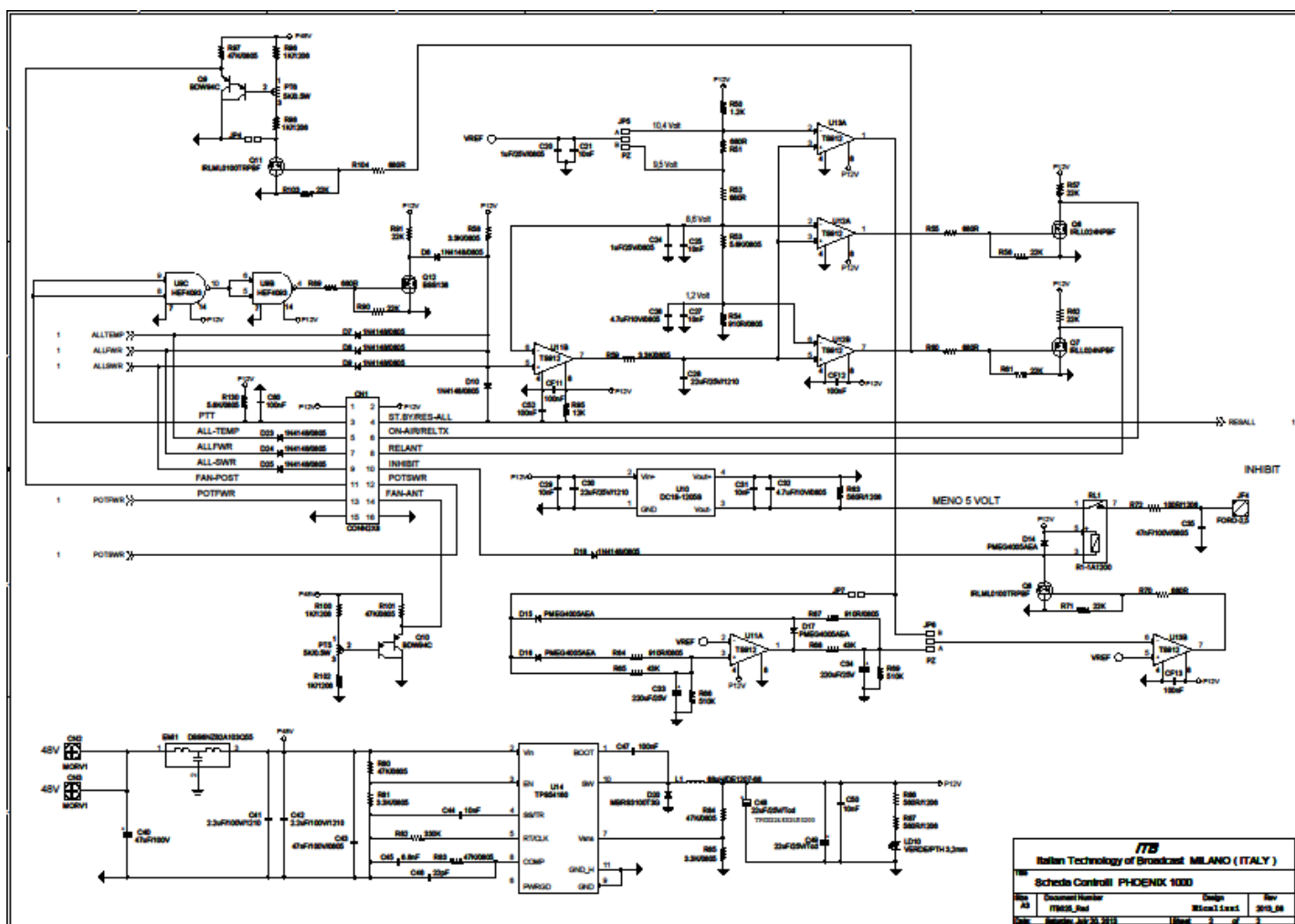
| TIPO SENSORE | TEMPERAT. | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 | 55 | 60 | 65 | 70 | 75 | 80 | 85 | 90 | 95 | 100 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| NTC 10K B57703 | VOLT SU TP1 | 6.0 | 5.35 | 4.65 | 4.17 | 3.65 | 3.18 | 2.76 | 2.39 | 2.07 | 1.79 | 1.55 | 1.34 | 1.16 | 1.01 | 0.88 | 0.76 |

Italian Technology of Broadcast MILANO ( ITALY )

Scheda Controlli PHOENIX 1000

# SCHEMA SCHEDA CONTROLLO ( parte 2 )

Italian Technology of Broadcast MILANO ( ITALY )

Scheda Controlli PHOENIX 1000

# LISTA COMPONENTI SCHEDA CONTROLLO (1)

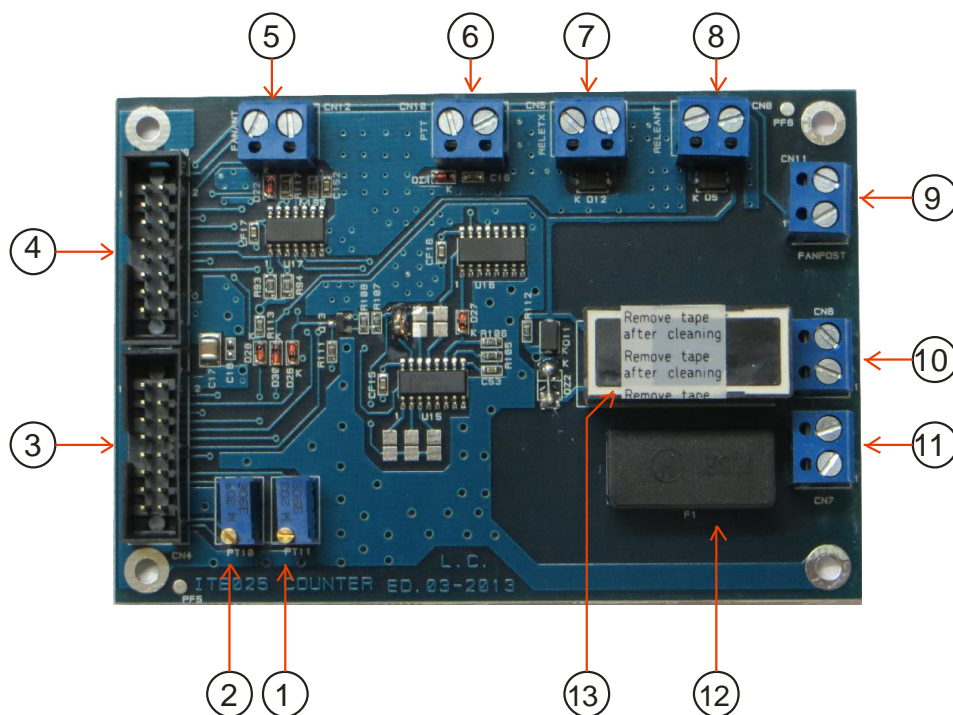
| | | BOM CARD ITB025 ED. 00 | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| QTY | REFERENCE | DESCRIPTION | NOTE |
| | | | |
| 1 | C35 | CAPACITOR , 6.8pF, 50V, 5% CERAMIC,C0G/NP0, SM0603 | |
| 1 | C36 | CAPACITOR , 22pF, 50V, 5% CERAMIC,C0G/NP0, SM0603 | |
| 9 | C2,C7,C9,C12,C18,C23,C25,C34,C40 | CAPACITOR, 10 nF, 50V, 10% CERAMIC,X7R SM0603 | |
| 18 | CF1,C1,CF2,CF4,CF5,CF6,CF7,CF8, C8,CF10,CF11,C11,CF12,CF13,C15, C16,C22,C37 | CAPACITOR, 100 nF, 50V, 10%, CERAMIC, X7R, SM 0603 | |
| 2 | C28,C33 | CAPACITOR, 100 nF, 100V, 10% CERAMIC,X7R SM0805 | |
| 8 | C3,C6,C10,C13,C17,C20,C21,C26 | CAPACITOR, 4.7uF, 16V, 10%, CERAMIC, X7R, SM 0805 | |
| 2 | C31,C32 | CAPACITOR, 2.2uF. 100V, 20%, CERMIC,X7R,1210 | |
| 1 | C14 | CAPACITOR, 22uF. 16V, 10%, CERMIC,X5R,1210 | |
| 2 | C4,C24 | CAPACITOR, 4.7uF. 20V, 20%, TANTALIUM, SERIE TAJ | |
| 1 | C19 | CAPACITOR, 10uF. 16V, 20%, TANTALIUM, SERIE TAJ | |
| 2 | C38,C39 | CAPACITOR, 22uF. 25V, 10%, TANTALIUM, SERIE TPS | |
| | | CAPACITOR, 47uF. 16 20%, TANTALIUM, SERIE TAJ | |
| | | CAPACITOR, 47uF. 20V, 20%, TANTALIUM, SERIE TPS | |
| 1 | C30 | ELECTR. ALL. CAPACITOR, 47uF,100V, 20%, Dim. 8x12mm, Passo 3,5mm, Temp. 85 ° | |
| 15 | D1,D5,D6,D16,D17,D18,D19,D20, D21,D22,D23,D25,D26,D27,D28 | DIODE RECTIFYING 75V 0.5A, 1N4148-0805 | |
| 1 | D3 | DIODE SCHOTTKY LL42/BAT42, 200 mA, 30V, SOD80/MINIMELF | |
| 3 | D7,D8,D9 | DIODE SILICON RECTIFIER,1A,400V, M4, SMA | |
| 1 | D10 | DIODE SCHOTTKY MBRS3100T3G, 3A 100V,125A PULSE, SMC | |
| 1 | LD7 | PTH LED GREEN VERTICAL DA 3mm, P 2,54mm IF 10mA, | |
| 1 | EMI1 | Lead EMIFIL Capacitor Type 10nF +/-30%, 6A, 100V 10nF, -25÷85°C | |
| 1 | CN1 | CONNETTORE PER FLAT DA CS MASCHIO A SEDICI POLI ( 2X8 ) POLARIZZATO | |
| 3 | CN2,CN3,CN4 | SCREW TERMINAL M3 VERTICAL FOR PCB 8x8 mm | |
| 2 | CN5,CN6 | MORSETT. A VITE DA CS INGRESSO VERTICALE, FILA SINGOLA A DUE POLI, P=3.81 | |
| 3 | CN7,CN8,CN9 | MORSETTIERA A VITE DA CS INGRESSO 90*, FILA SINGOLA A DUE POLI, P=5,08 | |
| 4 | Q1,Q2,Q3,Q5 | N-CHANNEL MOSFET, Vds=50V, 200 mA, RDS= 6.0Ω @ VGS=4.5 V, SOT-23, BSS138 | |
| 1 | Q11 | N-CHANNELL MOSFET, 200 mA, Vds=60 V,Vgs=2.5V,Ron=5 OHM,TO92, 2N7000 | |
| 1 | Q8 | N-CHANN. MOSFET, Vds=30V, ID 800 mA, RDS= 0.4Ω @ VGS=4.5 V, SOT-23, IRLML2803 | |
| 2 | Q6,Q7 | N-CHANNEL MOSFET, Vds=55V, 1.3A, RDS= 0.1Ω @ VGS=4 V, SOT-223, IRLL024NPBF | |
| 2 | Q9,Q10 | TRANS. PNP DARLINGTON, 100 V, IC 12 A, 80 W, TO220, BDW94C | |
| 1 | RL1 | REED RELAY, SPST-NO; Vbob=12V DC; 1A; max250VDC; 10VA, R1-1A1200 | |
| 5 | R3,R10,R21,R31,R67 | RESISTOR 1.2 KOhm, 1/10W, 1%, 0603 | |
| 2 | R2,R20 | RESISTOR 12 KOhm, 1/10W, 1%, 0603 | |
| 11 | R1,R9,R13,R16,R19,R28,R37, R46,R48,R53,R59 | RESISTOR 680 Ohm, 1/10W, 5%, 0603 | |

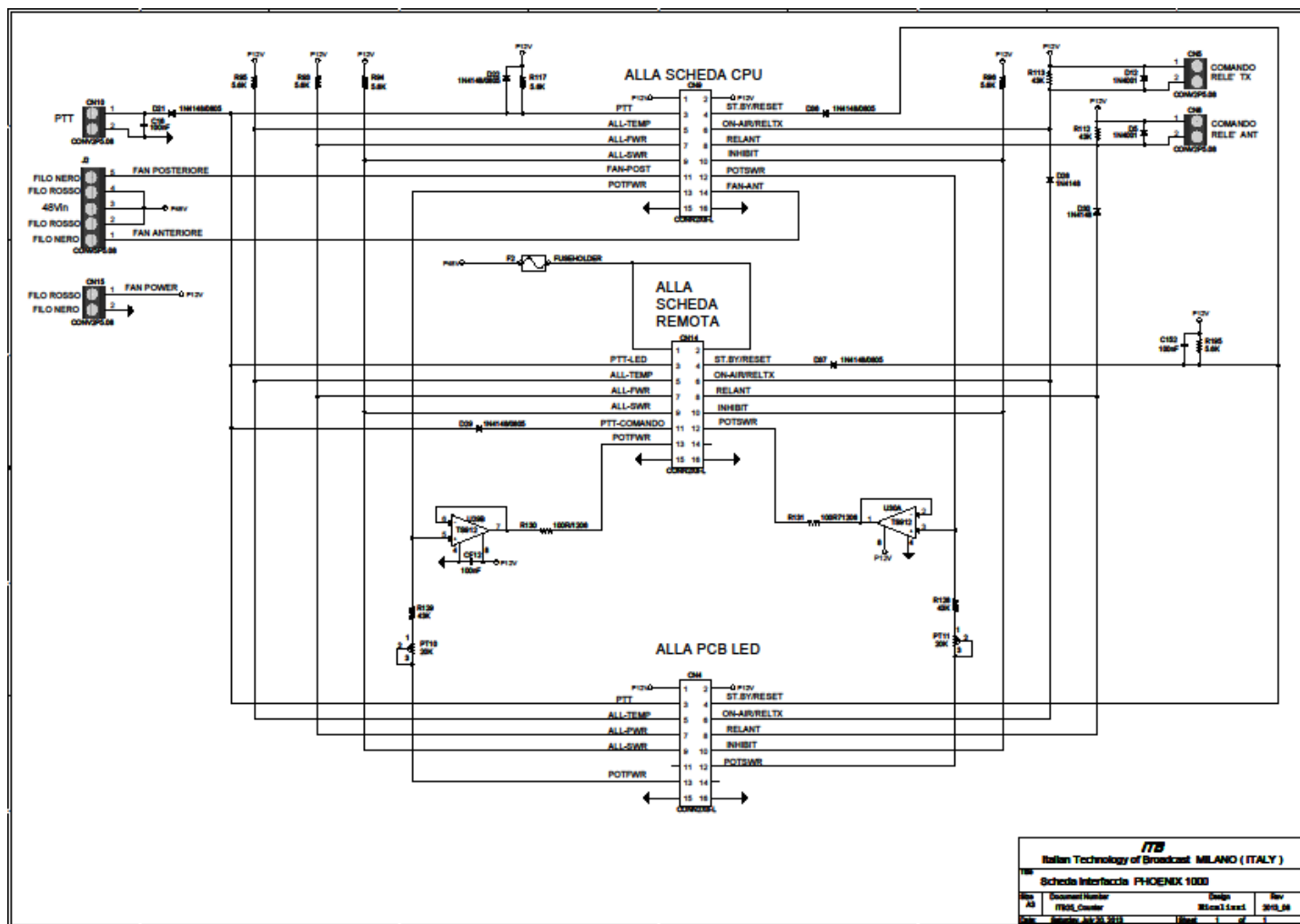
# LISTA COMPONENTI SCHEDA CONTROLLO (2)

| TITLE | DESCRIPTION | NOTES | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 8 | R14,R17,R29,R36,R47,R49,R54,R58 | RESISTOR 22 KOhm, 1/10W, 5%, 0603 | |
| 7 | R5,R6,R8,R23,R60, R24,R62 | RESISTOR 120 KOhm, 1/10W, 5%, 0603 | |
| 4 | R43,R44,R55,R57 | RESISTOR 910 Ohm, 1/8W, 1%, 0805 | |
| 3 | R4,R79,D2 | RESISTOR 1.6 KOhm, 1/8W, 1%, 0805 | |
| 5 | R15,R30,R40,R41,R65 | RESISTOR 3.3 KOhm, 1/8W, 1%, 0805 | |
| 6 | R11,R12,R38,R39,R61,R78 | RESISTOR 4.7 KOhm, 1/8W, 1%, 0805 | |
| 1 | R27 | RESISTOR 5.6 KOhm, 1/8W, 1%, 0805 | |
| 1 | R42 | RESISTOR 8.2 KOhm, 1/8W, 1%, 0805 | |
| 5 | R7,R25,R26,R32,R34 | RESISTOR 10 KOhm, 1/8W, 1%, 0805 | |
| 1 | R27 | RESISTOR 27 KOhm, 1/8W, 5%, 0805 | |
| 4 | R63,R64,R72,R73 | RESISTOR 47 KOhm, 1/8W, 5%, 0805 | |
| 1 | R51 | RESISTOR 100 Ohm, 1/4W, 5%, 1206 | |
| 6 | R18,R50,R66,R70,R76,R77 | RESISTOR 560 Ohm, 1/4W, 5%, 1206 | |
| 2 | R69,R71 | RESISTOR 3 KOhm, 1/4W, 5%, 1206 | |
| 4 | R56,R68,R74,R75 | RESISTOR 4.7 KOhm, 1/4W, 5%, 1206 | 4 |
| 1 | PT3 | TRIMMER MULTIGIRI 3/8 DI POLLICE, 5 Kohm 28 GIRI PTH A REGOL.ORIZ. | 1 |
| 2 | PT1,PT2 | TRIMMER MULTIGIRI 3/8 DI POLLICE,10 Kohm 28 GIRI PTH A REGOL.ORIZ. | 2 |
| 1 | L1 | SHIELDED POWER INDUCTOR, 68 uH, 2.6 A, 0.12Ohm | 1 |
| 1 | U14 | DC/DC CONVERTER, 1W, Vin=12 Volt, Vout +5 V, I=200 mA , TMA-1205S, SIP6 | 1 |
| 1 | U15 | REG. SWITCH. STEP-DOWN 3.5-V --> 60-V,1.5-A, TPS54160DGQ, MSOP10 | 1 |
| 3 | U6,U8,U10 | CMOS LOGIC, 4 2IN NAND GATE SCHIMITT TRIGGER ,HEF4093BT, 14SOIC | 3 |
| 8 | U1,U2,U4,U5,U7,U11,U12,U13 | DUAL OP AMP, RAIL TO RAIL IN AND OUT TS912ID, 2.7-16 Volt, SOIC-8 | 8 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

# INTERFACCIA INTERNA

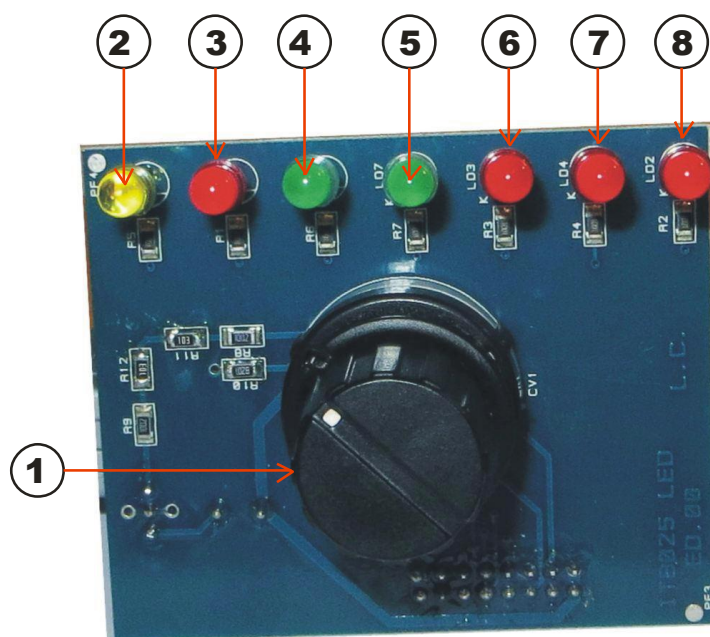
TITOLO Pagina

# VISTA INTERFACCIA INTERNA

| | |
|---|---|
| 1 | **TRIMMER SET STRUMENTO** |
| 2 | **TRIMMER SET STRUMENTO** |
| 3 | **CONNETTORE FLAT INTERFACCIA COMANDI** |
| 4 | **CONNETTORE FLAT SCHEDA CONTROLLI** |
| 5 | **CONNETTORE ALIMENTAZIONE VENTOLA ANTERIORE** |
| 6 | **CONNETTORE PTT** |
| 7 | **CONNETTORE ALIMENTAZIONE RELE’ COAX DI INGRESSO** |
| 8 | **CONNETTORE ALIMENTAZIONE RELE’ COAX DI USCITA** |
| 9 | **CONNETTORE ALIMENTAZIONE VENTOLA POSTERIORE** |
| 10 | **AUX** |
| 11 | **AUX** |
| 12 | **PORTAFUSIBILE AUSILIARIO** |
| 13 | **RELE' AUSILIARIO** |

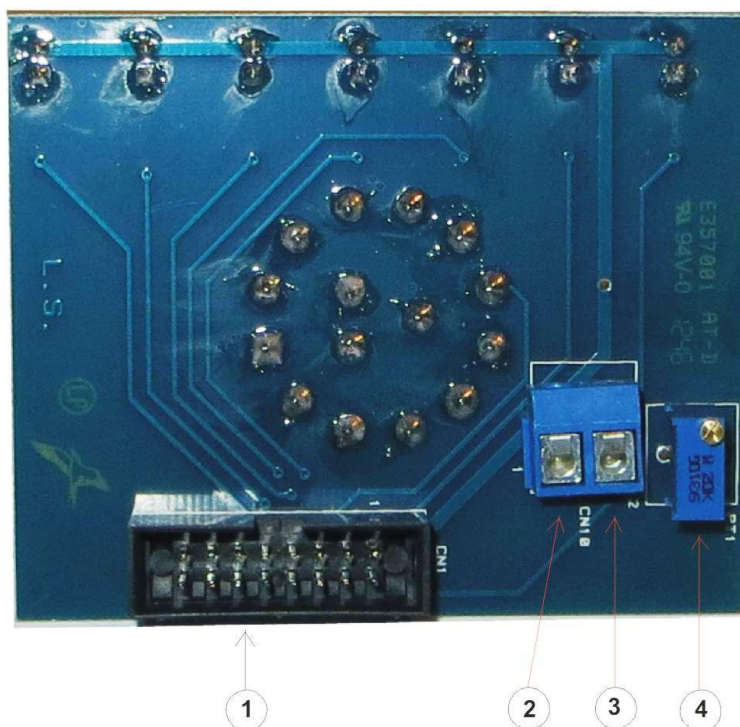
# SCHEMA INTERFACCIA INTERNA

# INTERFACCIA COMANDI

| TITOLO | Pagina |
| --- | --- |

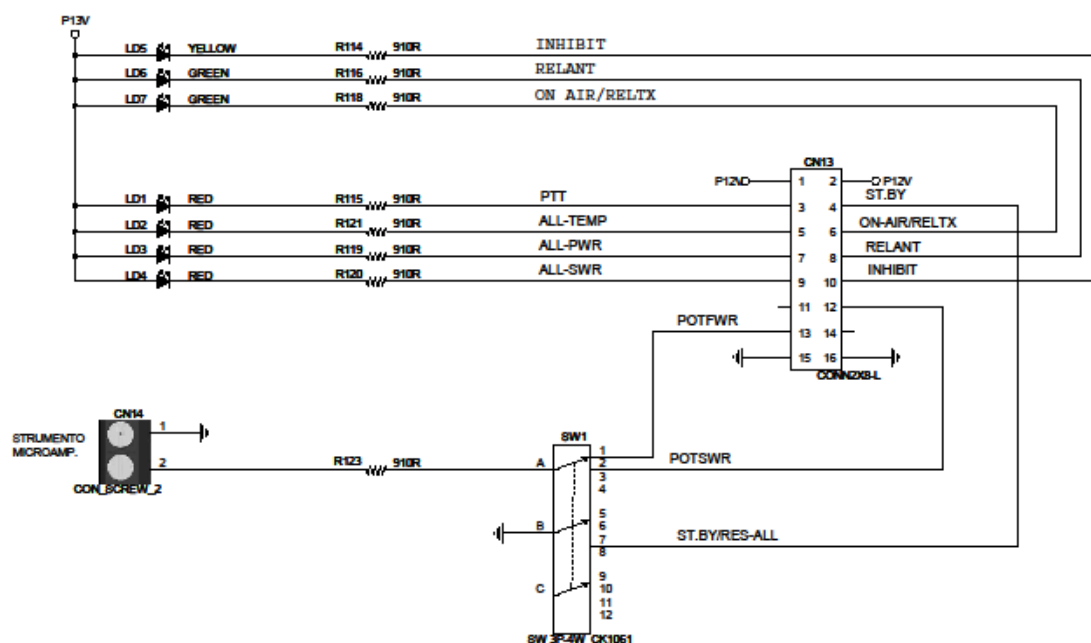
# VISTA SCHEDA INTERFACCIA COMANDI

## VISTA ANTERIORE

**1** Commutatore funzioni
**2** Indicatore a Led funzione di Inhibit
**3** Indicatore a Led funzione di PTT
**4** Indicatore a Led funzione di attivazione relè di Antenna
**5** Indicatore a Led funzione di attivazione relè di Ingresso
**6** Indicatore a Led funzione di PWR eccessiva
**7** Indicatore a Led funzione di SWR eccessiva
**8** Indicatore a Led funzione di Temperatura eccessiva
**9** Scheda Generalre Controlli
**11** Alimentatore Switching
**12** Scheda Commutatore funzioni

# VISTA SCHEDA INTERFACCIA COMANDI

## VISTA POSTERIORE

**1** Ingresso Connettore Flat
**2** Ingresso polo Negativo Strumento Analogico ( 100µA )
**3** Ingresso polo Positivo Strumento Analogico ( 100µA )
**4** Calibrazone Strumento Analogico ( OPZ )

# SCHEMA INTERFACCIA COMANDI

P13V
LD5 YELLOW R114 910R INHIBIT
LD6 GREEN R116 910R RELANT
LD7 GREEN R118 910R ON AIR/RELTX
LD1 RED R115 910R PTT
LD2 RED R121 910R ALL-TEMP
LD3 RED R119 910R ALL-PWR
LD4 RED R120 910R ALL-SWR
CN13
P12V
P12V
ST.BY
ON-AIR/RELTX
RELANT
INHIBIT
POTFWR
CONN2X8-L
CN14
STRUMENTO MICROAMP.
CON_SCREW_2
R123 910R
SW1
POTSWR
ST.BY/RES-ALL
SW 3P-4W_CK1061

ITB
Italian Technology of Broadcast MILANO ( ITALY )
Title: Scheda Led & Comandi PHOENIX 1000
Size: A4 | Document Number: ITB25_Led | Design: Micaliszi | Rev: 2013_08
Date: Saturday, July 20, 2013 | Sheet 1 of 1

# REGOLAZIONE SCHEDA ANALOGICA DI CONTROLLO

## Per eseguire questa operazione è necessaria la seguente Strumentazione :

1) Attenuatore Passante da 30 dB, almeno 1 KW servizio continuo con VSWR almeno di 30 dB

2) Wattmetro di precisione

3) Attenuatore passante 10 dB 100 W ( per l'ingresso RF )

4) Voltmetro di precisione

5) Cacciavite a taglio piccolo ( per regolazione Trimmer )

**Regolazione della Potenza Diretta :**

Ruotare il Trimmer relativo alla potenza diretta in senso antiorario **( punto 7 pagina 18 )** , posizionare il commutatore di selezione in PWR **( punto 10 pagina 11 )** , regolare il trasmettitore alla potenza di 1 Watt o meno, connettere il Wattmetro di precisione all'Amplificatore e collegare l'uscita RF al Carico Fittizio da 50 Ω.

Dopo aver eseguito le operazioni sopraccitate, accendete l'Amplificatore ed attendete che le operazioni di partenza siano terminate, attivate il PTT e attivate il trasmettitore, sul Wattmetro leggerete la Potenza relativa in funzione del Pilotaggio, a questo punto regolate il Trasmettitore per una potenza di Uscita 1000 Watt e ruotate il trimmer **( punto 7 pagina 18** ) sino a portare l'ago dello strumento a 1KW, aumentare leggermente il pilotaggio sino a verificare che la condizione " OWER ", attiverà la protezione per **sovra-potenza**, l'apparato andrà in blocco.

Disattivate il trasmettitore e ruotate il commutatore funzioni sulla posizione " RESET " ( tutto a destra ), questa operazione riattiverà l'Amplificatore, riattivate le procedure di Test con il pilotaggio basso sino a raggiungere la potenza di 1000 Watt, che leggerete sullo strumento, a questo punto la taratura della Potenza diretta è eseguita.

**Regolazione della Potenza Riflessa :**

Ruotare il Trimmer relativo alla potenza riflessa in senso antiorario **( punto 8 pagina 18 )** , posizionare il commutatore di selezione in posizione SWR **( punto 1 pagina 24 )** , regolare il trasmettitore alla potenza di 1 Watt ed inserire l'Attenuatore da 10 dB , connettere il Wattmetro di precisione all'Amplificatore e collegare l'uscita al Carico Fittizio da 50 Ω.

Dopo aver eseguito le operazioni sopraccitate, accendete l'Amplificatore ed aspettate che le operazioni di partenza siano terminate, attivate il PTT e attivate il trasmettitore, sul Wattmetro leggerete la Potenza relativa in funzione del Pilotaggio, a questo punto regolate il Trasmettitore per una potenza di uscita dell'Amplificatore di 100 W, disattivate il trasmettitore e distaccate l'Amplificatore dal Carico Fittizio, riattivate il trasmettitore ( regolato precedentemente ) e ruotate il trimmer **( punto 8 pagina 18 )** sino a far intervenire la Protezione SWR , l'apparato andrà in blocco, La protezione SWR è regolata.

**Regolazione della temperatura :**

Ad Amplificatore acceso, con il Voltmetro mettete il puntale positivo sul Test Point **( punto 5 pagina 17 )** regolate il trimmer **( punto 6 pagina 18 )** sino a leggere la tensione di 2 Volt; questa tensione corrisponde a circa 75 °C di soglia, la temperatura è regolata , resettate l'apparato portando il commutatore in posizione RESET e spegnete l'apparato.

**Regolazione della velocità delle ventole :**

**Questa operazione permette di aumentare il raffreddamento della sezione RF, agire sui trimmer " punto 2-11 pagina 18" e regolarli per il flusso desiderato, aumentando la velocità dei ventilatori aumenterà anche il rumore.**

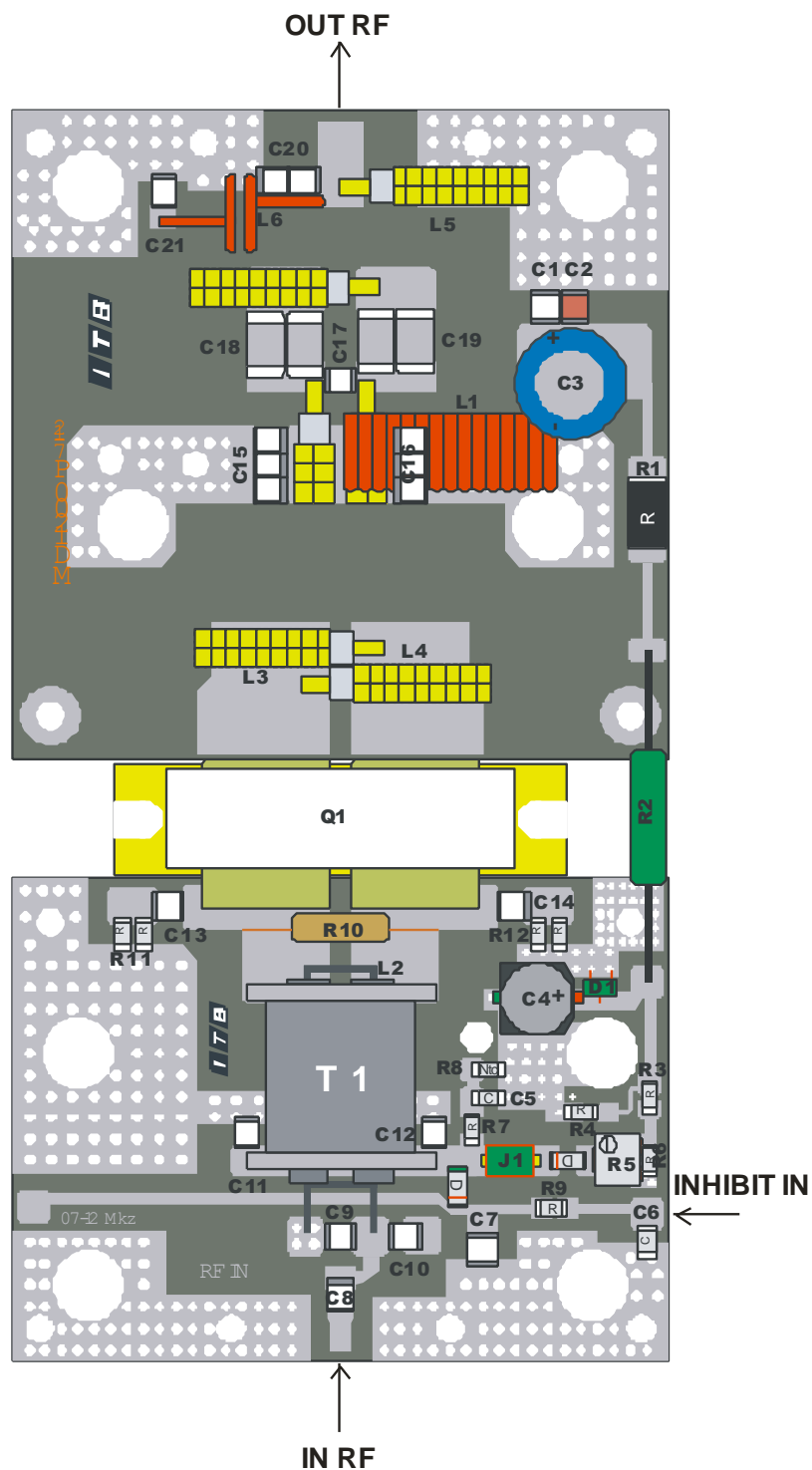
# SEZIONE RF

**TITOLO** **Pagina**

# MAPPA DEI COMPONENTI MODULO RF

OUT RF

INHIBIT IN

IN RF

# SCHEMA ELETTRICO MODULO RF

**IN ALLESTIMENTO**

**IN ALLESTIMENTO**

# LISTA COMPONENTI MODULO RF

| TITLE | DESCRIPTION | NOTES | |
|---|---|---|---|
| | | | |
| R1 | SMD RESISTOR 1W 4.7 KΩ | | |
| R2 | METALLOXIDE RESISTOR 2 W 330 Ω | | |
| R3 | SMD RESISTOR 1/4W 1.5 KΩ | | |
| R4 | SMD RESISTOR 1/4W 1.5 KΩ | | |
| R5 | SMD TRIMMER 2.2 KΩ | | |
| R6 | | NOT USED | |
| R7 | SMD RESISTOR 1/4W 8.2 KΩ | | |
| R8 | NTC RESISTOR 10 KΩ | | |
| R9 | SMD RESISTOR 1/4W 1 KΩ | | |
| R10 | METALLOXIDE RESISTOR 2 W 39 Ω | | |
| R11 | SMD RESISTOR 1/4W 100 Ω | 2 PIECES | |
| R12 | SMD RESISTOR 1/4W 100 Ω | | |
| | | | |
| C1 | ATC CAPACITOR 1 KpF 350 V | | |
| C2 | CHIP CAPACITOR 10KpF 1 KV | | |
| C3 | ELECTROLITIC CAPACITOR 10μf 100V | | |
| C4 | ELECTROLITIC CAPACITOR 10μf 35V | | |
| C5 | CHIP CAPACITOR 100KpF 100 V | | |
| C6 | CHIP CAPACITOR 100KpF 100 V | | |
| C7 | ATC CAPACITOR 1 KpF 350 V | | |
| C8 | ATC CAPACITOR 1 KpF 350 V | | |
| C9 | ATC CAPACITOR 18 pF 500 V | | |
| C10 | ATC CAPACITOR 15 pF 500 V | | |
| C11 | ATC CAPACITOR 1 KpF 350 V | | |
| C12 | ATC CAPACITOR 1 KpF 350 V | NOT USED | |
| C13 | ATC CAPACITOR 1 KpF 350 V | | |
| C14 | ATC CAPACITOR 1 KpF 350 V | | |
| C15 | ATC CAPACITOR 1 KpF 2500 V | 3 PIECES | |
| C16 | ATC CAPACITOR 1 KpF 2500 V | 3 PIECES | |
| C17 | ATC CAPACITOR 22 pF 500 V | | |
| C18 | ATC CAPACITOR 1 KpF 2500 V | 2 PIECES | |
| C19 | ATC CAPACITOR 1 KpF 2500 V | 2 PIECES | |
| C20 | ATC CAPACITOR 33 pF 500 V | TWO IN SERIES | |
| C21 | | NOT USED | |
| | | | |
| J1 | 22μH INDUCTOR | | |
| | | | |
| L1 | 13 RPM INSULATED WIRE 1.3 MM | | |
| L2+T1 | ORIGINAL PART ITB | | |
| L3 | COAXIAL CABLE 10.75Ω 1/16λ | | |
| L4 | COAXIAL CABLE 10.75Ω 1/16λ | | |
| L5 | COAXIAL CABLE 50 Ω 1/16λ | | |
| L6 | | NOT USED | |
| | | | |
| Q1 | FREESCALE LDMOS MRFE6V61K25H | | |
| | | | |

# ALLINEAMENTO DEL MODULO RF

**Queste operazioni vanno eseguite solo ed unicamente da personale qualificato e certificato**

**Per eseguire questa operazione è necessaria la seguente Strumentazione :**

1) **Alimentatore stabilizzato regolabile in tensione e corrente**
2) **Wattmetro di precisione**
3) **Cacciavite a taglio piccolo ( per regolazione Trimmer )**
4) **Voltmetro di precisione**

La prima operazione da eseguire è di " isolare il Pallet RF " dall'apparato, proseguire come segue:

1) Dissaldare il filo di alimentazione DC ( rosso ) dal punto " C1-2-3 " del Pallet RF ( potrete dissaldare direttamente il filo dal condensatore passante sul lato destro del Box RF ), eseguite la stessa operazione per la connessione " INHIBIT " e di seguito scollegare il connettore di Ingresso e di Uscita RF dal Box RF.

2) Collegare il Wattmetro di precisione all'uscita RF del Box e di seguito collegare l'uscita del Wattmetro ad un " Carico Resistivo " da 50Ω di almeno 1 KW continuo con VSWR di almeno 30 dB (@ 144 MHz.)

3) Collegare il " Trasmettitore " all'ingresso RF del Box assicurandosi di averlo preventivamente regolato al minimo della Sua potenza e comunque non superiore a 1 W.

4) Collegare il Polo Positivo dell'Alimentatore Stabilizzato al punto di alimentazione pel Pallet RF ( filo rosso dissaldato )

5) Collegare il Polo Negativo dell'Alimentatore Stabilizzato alla massa del Box RF

Prima delle operazioni 4-5, regolate l'alimentatore per una Tensione di 48.5 Volt ed una Corrente massima di 2 A., la limitazione della corrente servirà ad evitare accidentali rotture del costoso Mosfet!

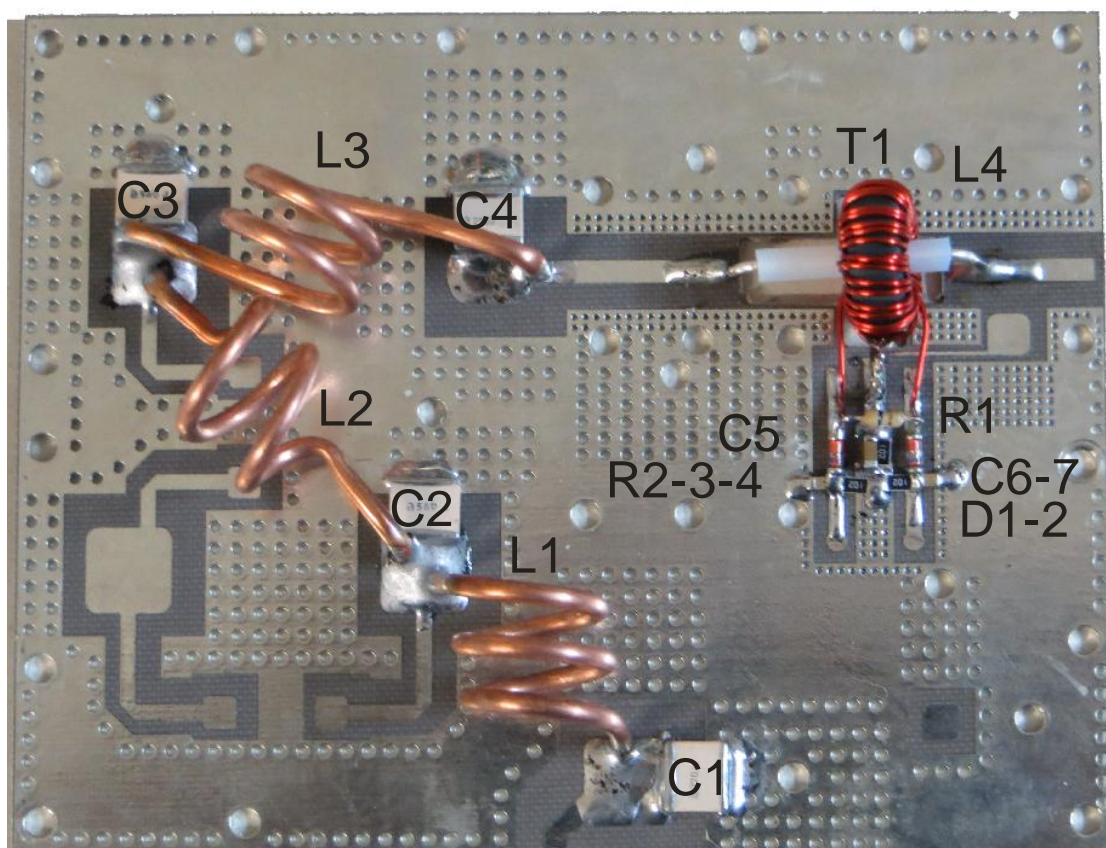
Eseguito diligentemente quanto sopra, date tensione all'alimentatore e regolate la **" Corrente di Bias "** tramite il Trimmer R5 (pag. 34 ) a 1700 m A ( 1,7 A ), questa è la giusta corrente per un buon funzionamento in **" Classe AB " !**

Fatto tutto questo, spegnete l'Alimentatore e regolate il Limitatore di Corrente a 30 A, quindi riaccendetelo e date il Pilotaggio al Pallet, iniziate con una potenza di 1 Watt e verificate che il Wattmetro legga la relativa potenza di uscita, incrementate il Pilotaggio sino a leggere sul Wattmetro 1KW RF, l'Alimentatore dovrà segnare circa 28 A di corrente assorbita.

Se i parametri saranno questi, potrete ripristinare le condizioni iniziali del Box RF ( cioè risaldare i fili che avevate dissaldato ) e fare il test generale dell'apparato, per allineare lo strumento di lettura, eseguite le operazioni necessarie spiegate nel capitolo " Scheda controllo Analogica " ( pag.32 ).

Vi raccomandiamo di richiudere la copertura del Box RF con tutte le viti che avrete svitato prima delle operazioni sopracitate, e di richiudere il coperchio superiore dell'apparato per permettere una corretta ventilazione della sezione RF.

**IN ALLESTIMENTO**

# VISTA FILTRO PASSA BASSO

# CURVE TIPICHE DEL FILTRO PASSA BASSO

**IN ALLESTIMENTO**

# SCHEMA FILTRO PASSA BASSO

**IN ALLESTIMENTO**